

JP404188622A

Jul. 7, 1992

L32: 1 of 2

SEMICONDUCTOR DEVICE MANUFACTURING METHOD AND DEVICE

INVENTOR: SATO, NOBUYOSHI

APPLICANT: KAWASAKI STEEL CORP

APPL NO: JP 02311619

DATE FILED: Nov. 19, 1990

INT-CL: H01L21/31; H01L21/316

ABSTRACT:

PURPOSE: To make it possible to obtain a film having less impurities by a method wherein a substrate is arranged in the treatment space where a film-forming treatment is conducted, and a light is projected on the substrate while specific process gas is being fed to the surface of the substrate.

CONSTITUTION: The title semiconductor manufacturing device is composed of a light source 3 such as a \*\*mercury\*\* \*\*lamp\*\* with which a light is projected into treatment space A through a quartz window 2 from outside a casing 1, a heater 4 on which a semiconductor wafer (w) is placed and it is heated up, and a gas feeding tube 5 and the like with which treatment gas consisting of \*\*TEOS\*\* and \*\*O\*\*<SB>\*\*3\*\*</SB>, is fed into the treatment space A. When light is made to irradiate from the light source 3 such as a \*\*mercury\*\* \*\*lamp\*\* and the like on the semiconductor wafer (w) in the treatment space A, an SiO<SB>2</SB> film can be formed on the wafer (w) in the treatment space by the reaction of process gas with TOES and \*\*O\*\*<SB>\*\*3\*\*</SB> while the growth of impurities contained in the film is prevented by the \*\*ultraviolet\*\* rays. As a result, the quantity of impurities in the film can be decreased.

COPYRIGHT: (C)1992,JPO&Japio

## ⑫ 公開特許公報(A) 平2-188622

⑬ Int. Cl.<sup>3</sup>F 01 P 5/06  
F 02 B 63/04  
77/13

識別記号

C 6673-3G  
D 6673-3G  
B 6673-3G

庁内整理番号

⑭ 公開 平成2年(1990)7月24日

審査請求 未請求 請求項の数 2 (全7頁)

⑮ 発明の名称 防音型エンジン作業機

⑯ 特 願 平1-9191

⑰ 出 願 平1(1989)1月18日

⑱ 発 明 者 青 木 尚 義 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑲ 発 明 者 石 村 祐 二 埼玉県和光市中央1丁目4番1号 株式会社本田技術研究所内

⑳ 出 願 人 本田技研工業株式会社 東京都港区南青山2丁目1番1号

㉑ 代 理 人 弁理士 渡部 敏彦

## 1. 発明の名称

防音型エンジン作業機

## 2. 特許請求の範囲

1. エンジンと該エンジンにより駆動される作業機とを防音ケース内に収納した防音型エンジン作業機において、前記エンジン及び作業機を支持すべく該エンジン及び作業機と前記防音ケースとの間に介在する防振部材と、前記エンジンの排気管に連結されるマフラーを収納すると共に前記防音ケース外部に開口する排風室と、前記エンジンの冷却排風を前記排風室に導くためのエンジンダクトと、前記防音ケースの底面に固定され、かつ前記排風室へ開口すると共に該発電機の冷却排風を案内するダクトカバーに、シールラバーを介して連結される排風ダクトとを設けたことを特徴とする防音型エンジン作業機。

2. 前記エンジン及び作業機は、該エンジンの出力軸と該作業機の回転軸とが共通の軸線を有するよ

うに連結して同一の支持台上に取付けられると共にこの支持台を前記防音ケースの底面に防振部材を介して取付け、前記排風ダクトは、前記排風室とは直交する方向で前記支持台を挟持支持する防振部材間に配設される請求項1の防音型エンジン作業機。

## 3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は、エンジンと、このエンジンを動力源として運転される発電機、コンプレッサ等の作業機とを防音ケース内に収納して成る防音型エンジン作業機に関するものである。

(従来の技術)

この種の防音型エンジン作業機は、一般に建設工事現場等で使用され、作業環境、特に市街地で夜間運転する場合の周囲への配慮から運転音の低減化を図るべく機関全体を防音ケース内に収納したものが多く使用されている。

そして、このような静粛性をより高めるには防音ケースの開口部分をできるだけ少なくする必要

があるが、一方では開口部分が小さいことに起因して、防音ケース内に置えられる熱の放熱対策に十分な配慮が必要であり、特に、冷却水を用いない空冷式のものにおいては、エンジン、マフラ等の大きな発熱源と他の機器との配置関係に考慮する必要がある。

このため、従来から防音ケース内に冷却ファンを設け、該冷却ファンにより冷風を強制通風させる手段が講じられている。

ところで、この種の防音型エンジン作業機の強制通風による代表的な冷却方式は、例えば特開昭60-216021号公報（以下第1従来例という）に記載されるように、作業機である発電機の冷却風は該発電機を冷却した後一旦防音ケース内に放出され、後に防音ケース外に直接的に排出される構成となっている。

他方、例えば実開昭58-109519号公報（以下第2従来例という）に記載されるように、発電機を冷却した後の冷却風をダクトによりエンジンケース（特にオイルパン近傍）に導いた後防

音ケース外に排出する構成のものもある。

（発明が解決しようとする課題）

しかしながら、上記第1従来例の構成では、発電機を冷却した後の冷却風は一旦防音ケース内に放出するように構成されているので、防音ケース内の温度を上昇させて例えば燃料供給系に好ましくない温度環境をつくり出す場合がある。また、防音ケース内には発電機の冷却後の冷却風の温度よりも高い温度であるエンジンの高温部があることを考慮すると該冷却風を直接防音ケース外に排出するのは熱効率上不経済である。

また、上記第2従来例の構成のように、発電機とエンジンとをダクトにより直接的に連結して発電機の冷却排風を活用しようとする構成をとる場合、エンジンや発電機の振動がダクトに直接伝わって、振動騒音の原因となるという問題もある。

（課題を解決するための手段）

本発明は、かかる従来技術の問題点を解決すべくなされたものであり、エンジンと該エンジンにより駆動される作業機とを防音ケース内に収納し

た防音型エンジン作業機において、前記エンジン及び作業機を支持すべく該エンジン及び作業機と前記防音ケースとの間に介在する防振部材と、前記エンジンの排気管に連結されるマフラを収納すると共に前記防音ケース外部に開口する排風室と、前記エンジンの冷却排風を前記排風室に導くためのエンジンダクトと、前記防音ケースの底面に固定され、かつ前記排風室へ開口すると共に該発電機の冷却排風を案内するダクトカバーに、シールラバーを介して連結される排風ダクトとを設けたことを特徴とする。

この場合、前記エンジン及び作業機は、該エンジンの出力軸と該作業機の回転軸とが共通の軸線を有するように連結して同一の支持台上に取付けられると共にこの支持台を前記防音ケースの底面に防振部材を介して取付け、前記排風ダクトは、前記軸線とは直交する方向で前記支持台を挟持支持する防振部材間に配設されると好適である。

（作用）

エンジンは防音ケース内へ吸入された冷気で冷

却された後、このエンジン冷却排風が排風室に導かれ、一方発電機は防音ケース内へ吸入された冷気で内部冷却された後この発電機の冷却排風がエンジンとの干渉を避けて防音ケースの底面に配設される排風ダクトを介して直接排風室に導かれ、それぞれの冷却排風で該排風室内の高温のマフラとの熱交換を行なった後防音ケース外に排出される。この場合排風ダクトは防音ケースの底面に直接取付けられるから防音ケースの耐振部材としても機能し、また、排風ダクトはエンジン、発電機の回転や発電機からの冷却排風による振動の影響を受けない。

（実施例）

第2図は本発明に係る防音型エンジン作業機の外観構成の一実施例を示すものであり、箱形の防音ケース1の前方側面パネル1aにはケース内部側に凹む凹陥部2が形成され、該凹陥部2には出力表示メータ等を配設した操作パネル3が装着されている。

第1図に示すように、防音ケース1内にはエン

ジン（ディーゼルエンジン）4が配設され、該エンジン4は発電機（同形発電機）5を連結しており、該エンジン4の出力軸4aと発電機5の回転軸5aとは同一軸線上に配設されている。ここで、エンジン4の下部と防音ケース1の底面パネル1eとの間には防音ケース1の前後方向に延設される排風ダクト6が設けられており、該排風ダクト6の前端部は発電機5の後端部に取付けられた発電機ダクトカバー7に後述のようにシールラバー20を介して連結されている。

エンジン4の後端部には出力軸4aにより駆動される冷却ファン8が取付けられ、該冷却ファン8はエンジンダクト9により覆われている一方、前記発電機5の後端部にも冷却ファン10が取付けられ、該冷却ファン10は前記発電機ダクトカバー7に連結されたファンカバー10aにより覆われている。なお、エンジンダクト9は防音ケース1の後面パネル1f側に形成される排風室1Aに臨んで開口している一方、エンジンダクト9と排風室1Aの隔壁1A'との間にはシール用のシ

ールラバー19が装着されており、前記排風ダクト6と発電機ダクトカバー7との間にもシールラバー20が装着されている。また、前記排風室1Aの上部にはエンジン4のマフラ21が配設されている。

第6図に詳細に示すように、前記底面パネル1eは、全体として舟型チャンネル状を呈しており、その内部略中央には前記排風ダクト6が設けられている。そして、前端部には前部導風口17が形成され、左右両側方にはその上面が内部底面1e'よりも上方に位置する一対の支持板1e1が形成されている。また、底面パネル1e内には前記エンジン4及び発電機5を支持すべく平面視略コ字状の支持台30が取付けられるようになっており、該支持台30の前端部の一対のブラケット30aは一対の防振支持部材（一方は図示省略）31により前記内部底面1e'に取付けられ、その後端部の一対のブラケット30bは他の一対の防振支持部材（一方は図示省略）32により前記一対の支持板1e1に取付けられる。ここで、防振

支持部材31、32はゴム体31a、32aを板材31b、32bによりサンドイッチ状に挟み、各々の板材31b、32bの外方に互いに反対方向に一対の固定ボルト31c、32cを突出させるように構成されている。なお、固定ボルト31c、32cはナット31d、31e、32d、32eと螺合する。

なお、前記底面パネル1eの両側方には、側部導風口（第1図においては一方を図示省略）23が形成されており、該側部導風口23は防音ケース1の左右両側部の前後方向に延びる側部ダクト24に連通しており、該側部ダクト24の終端開口部はエンジン4の側下部に臨まされている。

他方、第3図乃至第5図に示すように、防音ケース1の上部には直方体状の燃料タンク11が配設されており、該燃料タンク11の長手方向は防音ケース1の左右両側パネル1b、1dの間の全域にわたり、該燃料タンク11の前端部は前記操作パネル3の収納ボックス15の上端に位置している。また、燃料タンク11の前方の側面壁部

2の上部には上部導風口2aが形成されており、該上部導風口2aは燃料タンク11の上部と防音ケース1の天面パネル1fとの間に形成される空間部と連通しており、該空間部は前記導風口2aを先端部とするダクト状の通路12を形成し、該通路12の終端部は前記エンジン4の上部（排気管13、エアクリーナ33等）等に臨まされている。

前記底面パネル1eの前端部に形成される下部導風口17は縦断面が略逆U字状の導風ダクト18に連通しており、該導風ダクト18の終端部は前記発電機5の内部への吸風口が形成されている。また、前記排風室1Aの上方は天面パネル1fに形成された排風口22と連通している。

なお、本エンジン作業機は車輪25を有するいわゆる可搬型のものであり、防音ケース1の前後上部にはハンドル26が取付けられている。

次に、上記のように構成された実施例の作用につき説明する。

エンジン4及び発電機5の作動時における騒動は、エンジン4及び発電機5が同一の支持台30上に支持されており、該支持台30は防振支持部材32を介して底面パネル10に支持されているから、該騒動が底面パネル10に伝達される量は大幅に低減される。

防音ケース1内の空気の流れについては、まず、下部導風口17から導入された外気は導風ダクト18を介し案内されて冷却ファン10により発電機5の前端側の吸風口から内部へ吸入され、該発電機5の内部を冷却した排風は排風ダクト6を介して前記排風室1Aに案内され、マフラ21を冷却して排風口22から外部に排気される。この場合、導風ダクト18は迷路状に形成されているから防音ケース1内の騒音の外部流れの阻止に貢献する。また、排風ダクト6は発電機ダクトカバー7とシールラバー20を介して連結されているから、エンジン4及び発電機5の騒動はシールラバー20で緩衝されることになり、大きな騒動が排風ダクト6に伝達されることはない。また、排風

ダクト6は底面パネル10に直接固定されているため騒動し難い筐体を形成しており、たとえわずかな騒動が排風ダクト6に伝達されるとしてもこれを押さえ込むことになり、さらに発電機5の冷却排風で騒動する減少も抑制することができる。

他方、凹陥部2の上部導風口20から導入された外気はエンジン4の冷却ファン8の吸引効果によりダクト状の通風路12を介して燃料タンク11の後端側から降るように落下して該通風路12の下方のエンジン4に送られる。そして、冷却ファン8により吸入された空気はエンジン4を冷却しつつエンジンダクト9を介して排風室1Aに案内される。エンジンダクト9は排風室1Aの隔壁1A1とシールラバー19を介して連結されているから、エンジン4の騒動はこのシールラバー19によって吸収が図られる。

なお、側部導風口23から導入された外気も側部ダクト24を介してエンジン4側に吸引されて送られ、前述のように前記エンジンダクト9を介して排風室1Aに送られる。

発電機内部に吸入される空気以外の発電機5の周囲の空気も吸風量の大きいエンジン4の冷却ファン8によって吸引されエンジン5を冷却した後排風室1Aに案内される。

底面パネル10の略中央に設けられた排風ダクト6は底面パネル10の梁の機能を有し、プレス成形材によって構成されている防音ケース1の強度(特に曲げ強度)を向上させる。また、排風ダクト6は運転騒音の発生源となるエンジン部と底面パネル10との間にいわば二重の遮音空間を形成するから、騒音の外部流れ阻止効果に貢献する。(発明の効果)

以上のように本発明によれば、エンジンと該エンジンにより駆動される作業機とを防音ケース内に収納した防音型エンジン作業機において、前記エンジン及び作業機を支持すべく該エンジン及び作業機と前記防音ケースとの間に介在する防振部材と、前記エンジンの排気管に連結されるマフラを収納すると共に前記防音ケース外部に開口する排風室と、前記エンジンの冷却排風を前記排風室

に導くためのエンジンダクトと、前記防音ケースの底面に固定され、かつ前記排風室へ開口すると共に該発電機の冷却排風を案内するダクトカバーに、シールラバーを介して連結される排風ダクトとを設ける構成としたので、大きな騒動源であるエンジン及び作業機の騒動の影響をほとんど受けることなく、発電機の冷却排風を、防音ケースの底面に固定した排風ダクトを介して直接排風室へ排風することができる。さらに、発電機を冷却した後の冷却排風を底面パネルに固定した排風ダクトを介して排風室に送ることができるから排風ダクト内で発電機の気密な電磁音を低減させることができる。

加えて、排風ダクトは防音ケースの底面に収められることにより運転騒音の発生源となるエンジン部と底面パネルとの間に二重の遮音空間を形成することになるからこの遮音効果による騒音の外部流れ阻止効果に貢献できると共に、梁効果により底面パネルがプレス成形で構成される場合等における防音ケースの強度向上を図ることができ

る。

また、エンジン及び作業機を、該エンジンの出力軸と該作業機の回転軸とが共通の軸線を有するように連結して同一の支持台上に取付けられると共にこの支持台を前記防音ケースの底面に防振部材を介して取付け、前記排風ダクトを、前記軸線とは直交する方向で前記支持台を挟持支持する防振部材間に配設する構成とすることにより、乗角大型化しがちなエンジン及び作業機をコンパクトに防音ケース内に収納することができ、しかも、取付作業性の向上を図ることができ、さらに、排風ダクトの遮音効果及び燃焼効果をより有効にすることができる。

#### 4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明に係る防音型エンジン作業機の要部の一実施例を示す正面図、第2図はその全体構成を示す斜視図、第3図は第1図に示す防音型エンジン作業機の全体を示す正面図、第4図は第1図に示す防音型エンジン作業機の前方から見た側面図、第5図は第1図に示す防音型エンジン作

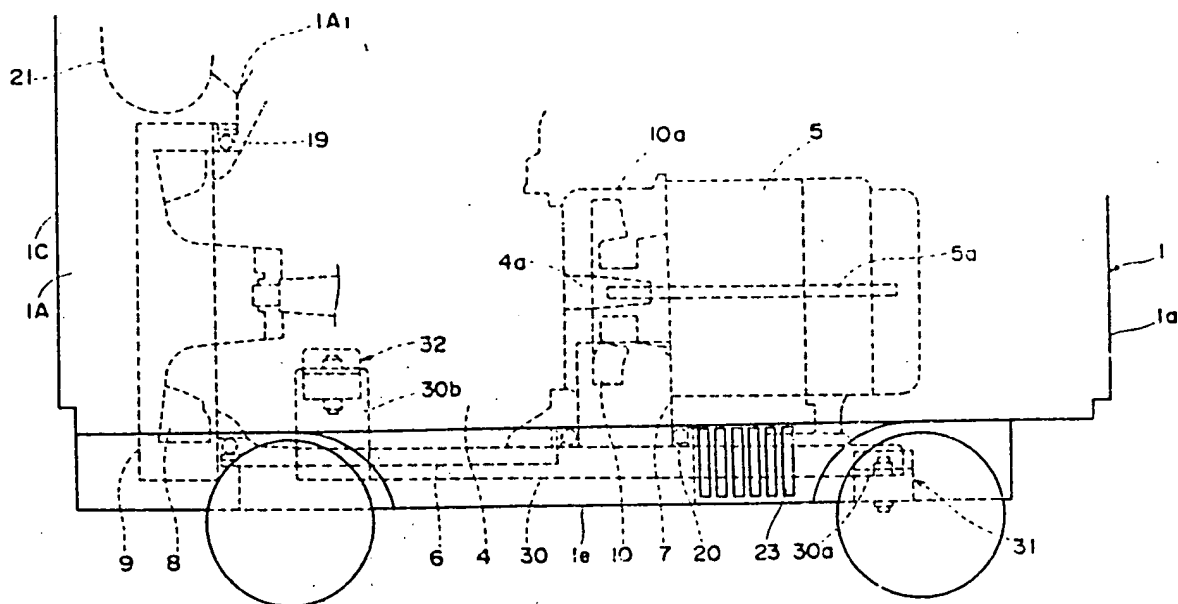
業機の平面図、第6図は底面パネルと支持台との関係を示す分解斜視図である。

1…防音ケース、1A…排風室、1a…底面パネル、4…エンジン、5…発電機（作業機）、5…排風ダクト、20…シールラバー、21…マフラー、30…支持台、31、32…防振支持部材（防振部材）。

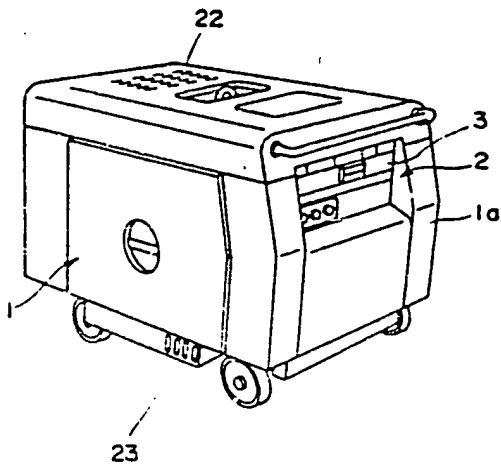
出願人 本田技研工業株式会社

代理人 弁護士 渡部 敏彦

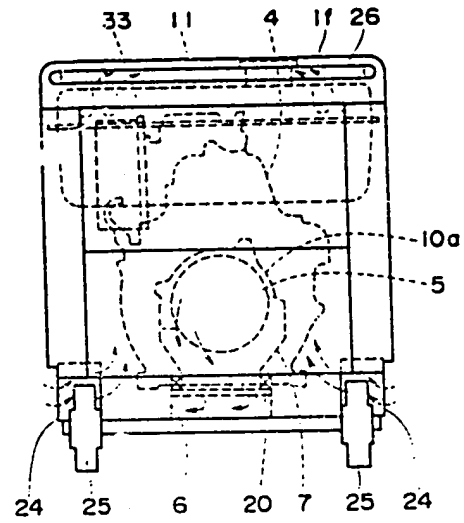
第1図



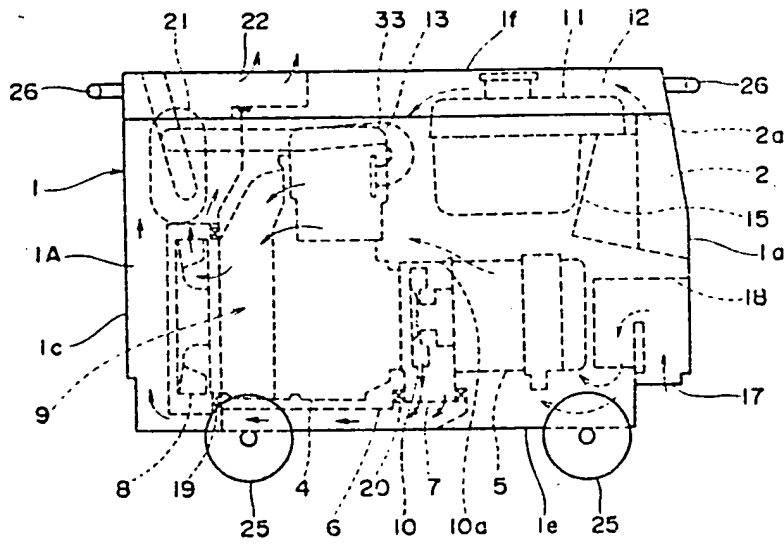
第2図



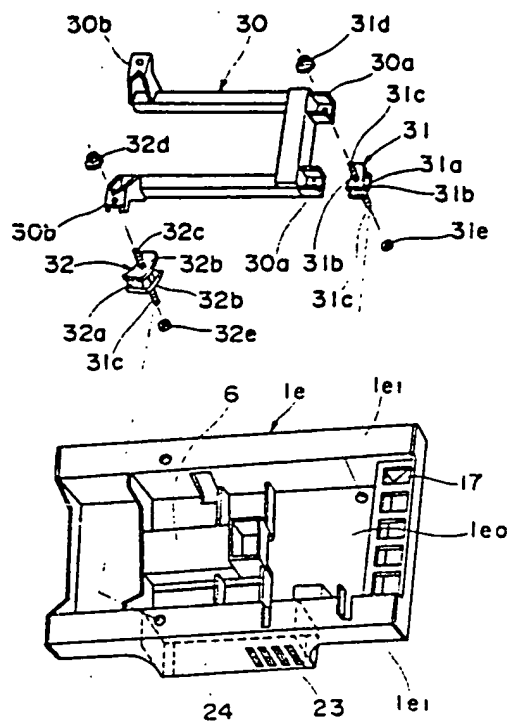
第4図



第3図



第6図



第5図

